

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-023999

(43)Date of publication of application : 01.02.1994

(51)Int.Cl. B41J 2/165
B41J 29/17

(21)Application number : 05-144981

(71)Applicant : SEIKOSHA CO LTD

(22)Date of filing : 16.06.1993

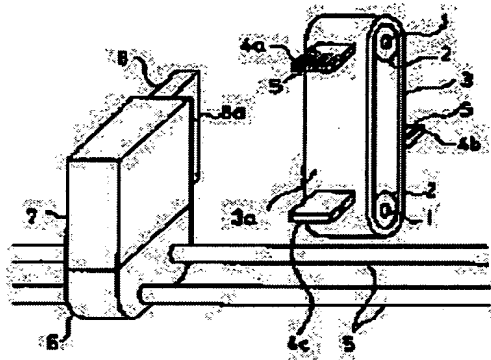
(72)Inventor : KOJIMA HIROYUKI

(54) INK JET PRINTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To clean a nozzle face of a printing head lest a crease of waste ink should remain on the nozzle face of the printing head.

CONSTITUTION: Three wiper blades 4a, 4b, 4c capable of coming in slide contact with a nozzle face 8 of a printing head 8 are provided on an outer peripheral surface of a cleaning belt 3. The wiper blade 4c of the most rear part in a transfer direction among those wiper blades comes to be a wiper blade without any slit, and the other wiper blades come to be a wiper blade with slits.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.06.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.08.1995

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] application converted

[Date of final disposal for application] 26.01.1996

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-23999

(43)公開日 平成6年(1994)2月1日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

B 4 1 J 2/165

29/17

8306-2C

8804-2C

B 4 1 J 3/ 04

29/ 00

102 H

L

審査請求 有 請求項の数 4 (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平5-144981

実願平2-80186の変更

(22)出願日

平成2年(1990)7月27日

(71)出願人 000002381

株式会社精工舎

東京都中央区京橋2丁目6番21号

(72)発明者 小嶋 宏之

千葉県四街道市鹿渡934-13番地 株式会社精工舎千葉事業所内

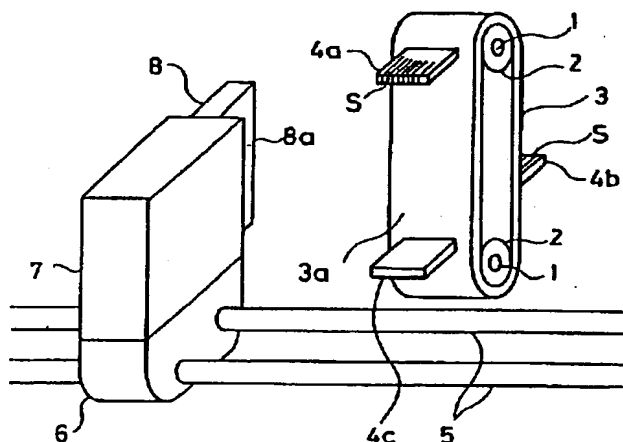
(74)代理人 弁理士 松田 和子

(54)【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【目的】 印字ヘッドのノズル面に廃インクの筋目が残らないように印字ヘッドのノズル面をクリーニングする。

【構成】 クリーニングベルト 3 の外周面には、印字ヘッド 8 のノズル面 8 a と摺接可能な 3 つのワイパーブレード 4 a、4 b、4 c が設けられ、これらのワイパーブレードのうち移動方向最後尾のワイパーブレード 4 c がスリットなしワイパーブレードとなっており、他のワイパーブレード 4 a、4 b はスリット付ワイパーブレードとなっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印字ヘッドのノズル面を清掃するクリーニング装置が設けてあるインクジェットプリンタであって、

上記クリーニング装置には、複数枚のワイパーブレードからなる群が少なくとも1群備わっており、各ワイパーブレード群のうち移動方向最後尾のワイパーブレードがスリットなしワイパーブレードである一方、残りのワイパーブレードの少なくとも一つがスリット付ワイパーブレードであることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】 請求項1において、上記スリット付ワイパーブレードは複数枚設けてあり、それぞれのスリットは移動軌跡の異なる位置に設けてあることを特徴とするインクジェットプリンタ

【請求項3】 請求項1において、上記スリット付ワイパーブレードは複数枚設けてあり、これらはそれぞれスリットの数異なることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかにおいて、上記各ワイパーブレードには、上記印字ヘッドのノズル面の形状に対応する凹部が形成してあることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、インクジェットプリンタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 インクジェットプリンタは良好な印字を得る条件として、印字ヘッドの清浄化が不可欠のものとされている。それに対応して各種の印字ヘッドのクリーニング装置を備えたインクジェットプリンタが提案されている。

【0003】 第1例として、印字ヘッドが往復移動するプリンタケースの所定位置に板状のブレードが設けてあり、ヘッドブロックがキャリアとともに移動する際に、印字ヘッドのノズル面がブレードに弾接して、ノズル面に付着している廃インクを掻き落とすようにしたクリーニング装置を備えたもの（例えば、特開昭62-101448号公報）がある。この例ではブレードは先端が複数に分割されており、廃インクをこの分割した隙間に吸収させて、ノズル面の側部に残してしまったり、あるいはノズル面がブレードから離脱する際に、廃インクを跳ね飛ばしてプリンタケース内を汚したりしないようにしている。

【0004】 第2例として、印字ヘッドがクリーニングポジションに来たときに、複数の板状のブレードを備えたクリーニングベルトが、モータの駆動力により下向きに回転移動することにより、ブレードがノズル面に弾接してノズル面の廃インクを掻き取るようにしたもの（例

えば、特開昭59-31166号公報）がある。この例では各ブレードはゴムで作られており、弾性変形によりノズル面に弾接しながら移動してクリーニング動作を行う。しかし、この構成ではノズル面の汚れがヘッドの両側面に廻り込んで十分なクリーニングができない。そこで現実にはブレードに多数のスリットを設けて用いており、ノズル面の廃インクを掻き取る際に、これをスリットに吸収させて、ノズル面には廃インクが残らないように配慮されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このように上記の第1、2例では、いずれもブレードを分割したり、スリットを設けたりして廃インクを吸収させ、印字ヘッドの廃インクを確実に除去できるようにしている。しかし、スリットなどを設けたブレードで廃インクを掻き取ったあとのノズル面には、スリットなどによって廃インクの筋目残り、確実にクリーニングできない難点がある。

【0006】 本発明の目的は、印字ヘッドのノズル面に廃インクの筋目を残さずに、確実に廃インクを掻き取ることができるクリーニング装置を備えたインクジェットプリンタを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明は、印字ヘッドのノズル面を清掃するクリーニング装置が設けてあるインクジェットプリンタであって、クリーニング装置には、複数枚のワイパーブレードからなるワイパーブレード群が少なくとも1群備わっており、各ワイパーブレード群をなす複数枚のワイパーブレードのうち移動方向最後尾のワイパーブレードがスリットなしワイパーブレードである一方、残りのワイパーブレードの少なくとも一つがスリット付ワイパーブレードであることを特徴としている。

【0008】 ワイパーブレード群のうち、スリット付ワイパーブレードは複数枚設け、これらはそれぞれのスリットの位置又は数が異なるように構成してもよい。

【0009】 また、各ワイパーブレードには、印字ヘッドのノズル面の形状に対応する凹部を形成してもよい。

【0010】

【作用】 印字ヘッドと対向するクリーニング装置が移動すると、ワイパーブレード群のうち初めにスリット付ワイパーブレードがノズル面に弾接しながら移動し、ノズル面に付着している廃インクを掻き取る。最後にスリットなしワイパーブレードが通過し、ノズル面に残された先行のワイパーブレードによる廃インクの筋目を掻き取る。

【0011】 スリット付ワイパーブレードが複数枚設けられ、各ワイパーブレードごとにスリットの位置又は数が異なるものでは、各スリット付ワイパーブレードの廃インクの筋目の位置が異なるので、先行のスリット付ワイパーブレードによって残された廃インクの筋目を、後

行のスリット付ワイパーブレードによって掻き取り、ノズル面の廃インクの量を少くし、最後にスリットなしワイパーブレードによって残りの筋目も掻き取られる。

【0012】またワイパーブレードに凹部が形成してあるものでは、ノズル面の廃インクを掻き取るとともに、印字ヘッドの段差部に付着している廃インクも掻き取る。

【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は第1実施例の要部を示しており、クリーニング装置は図示のように上下に平行に設けてある軸1、1にベルト車2、2が取付けてある。

【0014】ベルト車2、2には、平帯状のクリーニングベルト3が前後に平行になるように無端ベルト状に掛回してある。クリーニングベルト3の外周面には、これと一体に3枚のワイパーブレードを1群とするワイパーブレード群4が設けてある。

【0015】ワイパーブレード群4を構成する各ワイパーブレードは、平板状のゴム糖の弾性材からなり、可撓性を有している。ワイパーブレード群4のうち2枚のワイパーブレードは、先端部から付根に向けて多数のスリットSが設けてあるスリット付ワイパーブレード4a、4bであり、残りの1枚はスリットが全く設けてないスリットなしワイパーブレード4cである。スリットSの数は、先行のワイパーブレード4aの数を後行のワイパーブレード4bの数よりも多くして、スリットの間隔を異なるようにしてある。

【0016】一方、クリーニングベルト3の手前には、2本のキャリアガイド5、5が図示しないプリンタケースに支持されて設けてあり、これらのキャリアガイド5、5に案内されてキャリア6が往復移動自在に取付けてある。キャリア6には、ヘッドブロック7が搭載してあり、このヘッドブロック7の前端部には印字ヘッド8が突出している。

【0017】キャリア6がクリーニングポジションに位置するときには、印字ヘッド8のノズル面8aは、クリーニングベルト3のワイパーブレードのない平坦部3aと対向するように設定してあり、かつクリーニングベルト3が回転移動すると、ワイパーブレード群4がノズル面8aに弾接しながら移動可能になるように設けてある。

【0018】図2に示すように、クリーニングベルト3の下方には、適当な間隔をおいてブレードクリーニング9が配置してあり、さらにその下方にフォーム材10を収納した廃インク回収槽11が配置してある。

【0019】次に動作について説明する。キャリア6がホームポジションにあるときには、印字ヘッド8のノズル面8aには図示しないノズルキャップが被せてある。印字作業に入るときには、印字ヘッド8がホームポジションから離脱して印字動作に入り、ノズル面8aからインクを噴射して記録紙に印字する。

【0020】印字動作が終了と、クリーニングポジションに戻り、ノズル面8aのクリーニング動作に入る。後述する駆動手段によってクリーニングルト3が矢印方向に回転移動すると、ワイパーブレード群4の各ワイパーブレード4a、4b、4cが順次ノズル面8aに弾接しながら下向きに移動する。このとき各ワイパーブレードは後方へ曲げられるように弾性変形し、先端部でノズル面8aをこすりながらノズル面8aに付いている廃インクを掻き取る。3枚のワイパーブレードの配置は、初めに多数のスリットSが設けてあるスリット付ワイパーブレード4a、次にスリットの数が少ないスリット付ワイパーブレード4bと続き、最後にスリットなしワイパーブレード4cが弾接するようにしてある。したがって、クリーニングベルト3が1周すると、3枚のワイパーブレード4a、4b、4cが順次ノズル面8aの廃インクを掻き取り、廃インクが残っていないようにきれいに印字ヘッドのクリーニングが終了する。なお、スリット付ワイパーブレード4bはスリットの数と同じで、スリットの位置が変えてあるものであっても良い。

【0021】クリーニングが終了した時には、クリーニングベルト3はその平坦部3aにノズル面8aが対向する位置に停止する。クリーニング動作中に各ワイパーブレード群4によって掻き取られた廃インクは、クリーニングベルト3の回転移動によってワイパーブレード群4が下方に来ると、ブレードクリーニング9に弾接し、今度はノズル面から掻き取られて各ワイパーブレードに付着している廃インクを掻き落す。ブレードクリーニング9に掻き落された廃インクはここから滴下し、その下方に設けてあるフォーム材10に吸収されて廃インク回収槽11に回収される。

【0022】クリーニングベルト3の駆動手段の一例は、図3に示すようであって、モータ12の回転が駆動歯車13、制御歯車14以下の輪列15を介してベルト車2を回転させることにより行われる。クリーニングベルト3の回転移動の停止は、制御歯車14と一体回転するように設けてあるカム16とスイッチ18とによって行われる。すなわち、スイッチ18の可動接片17aは、通常はカム16の最長部から少し過ぎた位置に接し、固定接片17bから離れており、スイッチ18はオフとなっている。

【0023】ここで、上記のようにモータ12が回転駆動されてクリーニング動作が行われると、制御歯車14とともにカム16が回転し、可動接片17aはカムの最短部に接するまでは固定接片17bから次第に離れ、続いて最長部に向って次第に接近し、最長部に接したとき固定接片17bに弾接し(図3に図示の状態)、このときスイッチ18はオンとなる。スイッチ18がオンとなったときモータ12は停止する。カム16は慣性によりさらに若干回転し、可動接片17aがカムの最長部から少し過ぎた元の位置に接したとき停止する。

【0024】したがって、クリーニングベルト3の移動量は、カム16が1回転する間回転駆動されるベルト車2の回転量に対応するもので、この例ではカム16の1回転によってクリーニングベルト3も1回転するように設定しており、この間に上に述べたようにワイパーブレード4a、4b、4cによるノズル面8aのクリーニングが行われる。

【0025】なお、ワイパーブレード群4のワイパーブレードの数は、3枚に限定されるものではなく任意にすることができ、かつスリット付ワイパーブレードとスリットなしワイパーブレードとのそれぞれの数も任意でよい。さらに後述するように、ワイパーブレード群の数も任意でよく、この場合には当然クリーニングベルト3の移動量も異なったものになる。

【0026】また、カム16の1回転によりクリーニングベルト3が1回転するものには限定されず、クリーニングベルトを2分の1回転あるいは3分の1回転するものでもよく、この場合にはクリーニングベルトの1回の移動量内に1群のワイパーブレード群が設けられる。この実施例として図4、図5に示す第2実施例では、クリーニングベルト23を2回のクリーニング動作により1回転するように構成しており、ベルトの外周に2群のワイパーブレード群24、24を備えている。各1群のワイパーブレード群24は、スリット付ワイパーブレード24a、24bおよびスリットなしワイパーブレード24cの3枚が接近した位置に配設しており、この対称側にも同様に一群のワイパーブレード群24が配設しており、この2群の間を平坦部23aとしている。この場合クリーニングベルト23が半周すると、各ワイパーブレード24a、24b、24cが印字ヘッド8のノズル面8aに順次弾接しながら移動して、廃インクを掻き取るようになっていく。図5に示すように、各群のワイパーブレード24a、24b、24cの間隔を狭くすることによって、両群の間にはワイパーブレードの設けてない平坦部23a、23aを十分に大きくとれ、ノズル面8aとの対向面を安全に確保できる。この場合に、ワイパーブレード群24、24は交互に使用されるので、クリーニング動作1回当たりの移動量が少なく、かつワイパーブレードの消耗が減るので、その寿命も長くなる。

【0027】次に、図6、図7に示す第3実施例では、各ワイパーブレード34a、34b、34cの先端部に、印字ヘッド8の前端部に対応する凹部Kを設けてある。これは例えば図7に示すようなノズル面8aによってヘッドブロック7と印字ヘッド8の前端面に段差が生じているような場合に、段差の隅に残っている廃インクを掻き取れるようにしたものである。

【0028】なお、1群のワイパーブレードのうち、凹部を設けてあるものと、設けてないものとを適宜混在させてもよい。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、1群のワイパーブレードのうち最後尾のワイパーブレードをスリットなしワイパーブレードとし、残りのワイパーブレードの少くとも1枚はスリット付ワイパーブレードとしたことにより、印字ヘッドのノズル面のクリーニングを筋目を残さずに確実に行うことができる。

【0030】また、複数のスリット付ワイパーブレードのうちでスリットの位置又は数を異なるようにしたものでは、さらにクリーニングの効率を向上できる。さらにワイパーブレードに印字ヘッドのノズル面の形状に対応する凹部が形成してあるものでは、印字ヘッド側の凹部にまでワイパーブレードが達するので、一層確実に廃インクを掻き取ることができ、印字ヘッドのクリーニングが確実に行われるなどの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例を示す要部斜視図である。

【図2】図1のワイパーブレードをクリーニングする構成を示す側面図である。

【図3】図1のワイパーブレードの駆動手段を示す側面図である。

【図4】第2実施例を示す要部斜視図である。

【図5】図4の側面図である。

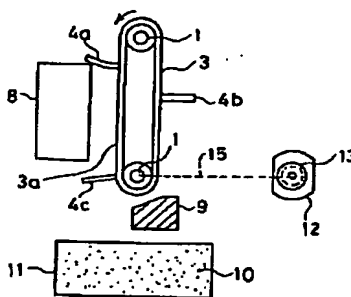
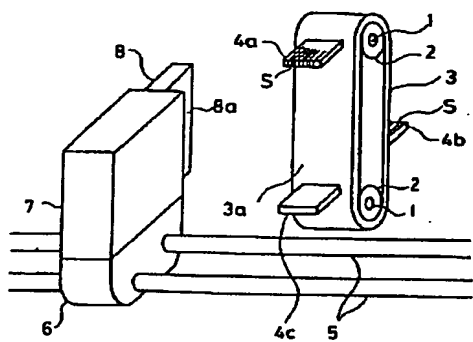
【図6】第3実施例を示す要部斜視図である。

【図7】図6のワイパーブレードの凹部とそれに対向する印字ヘッドのノズル面の形状を示す平面図である。

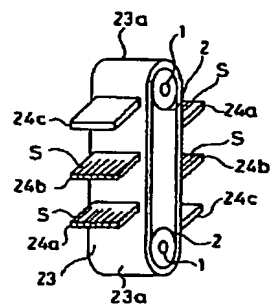
【符号の説明】

4	ワイパーブレード群
4a	スリット付ワイパーブレード
4b	スリット付ワイパーブレード
4c	スリットなしワイパーブレード
8	印字ヘッド
8a	ノズル面
24	ワイパーブレード群
24a	スリット付ワイパーブレード
24b	スリット付ワイパーブレード
24c	スリットなしワイパーブレード
34	ワイパーブレード群
34a	スリット付ワイパーブレード
34b	スリット付ワイパーブレード
34c	スリットなしワイパーブレード
S	スリット
K	凹部

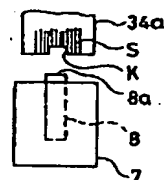
【図 2】



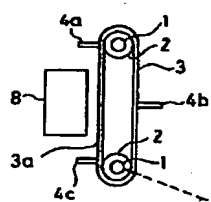
【図 4】



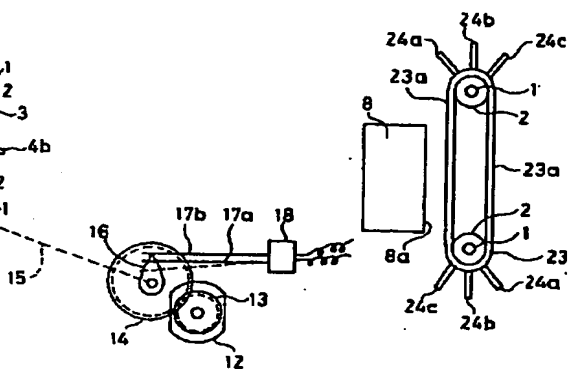
【图 7】



【图3】



【図 5】



【図 6】

